

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-018620

(43)Date of publication of application : 23.01.2001

(51)Int.Cl.

B60C 15/06

D07B 1/06

(21)Application number : 11-190770

(71)Applicant : FUJI SEIKO KK

(22)Date of filing : 05.07.1999

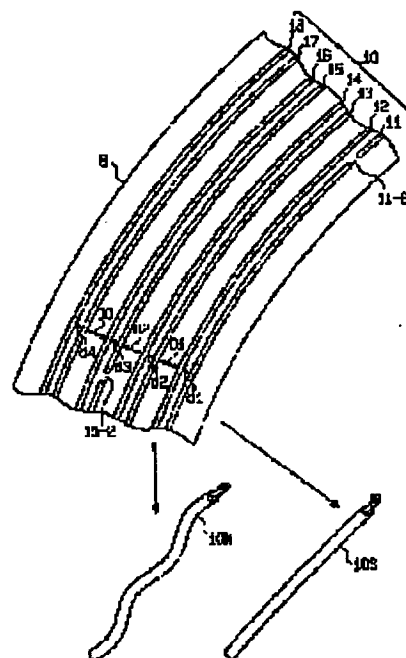
(72)Inventor : TAKAGI SHIGEMASA

(54) REINFORCING STRUCTURE FOR TIRE BEAD PART

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To increase high rigidity and torsional torque, etc., and prevent the waveform deformation of a steel filler at the time of the toroidal deformation of a tire.

SOLUTION: A steel filler 6, constituted into eight layers by a rubber-coated steel cord 10, is arranged at irregular pitches like independent rings 11, 12,...18 having different diameters respectively, and the respective rings 11, 12,...18 are cut at positions in two opposite places respectively nonoverlapping in a diameter direction with each other. The laminated intervals d1, d2, d3, and d4 of the rings 11 and 12, 13 and 14, 15 and 16, and 17 and 18 are made $d1=d2=d3=d4$, and the intervals D1, D2, and D3 of the rings 12 and 13, 14 and 15, and 16 and 17 are made $D1=D2=D3$, also $D1=D2=D3>d1=d2=d3=d4$.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-18620

(P2001-18620A)

(43) 公開日 平成13年1月23日 (2001.1.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコート* (参考)
B 6 0 C 15/06		B 6 0 C 15/06	N 3 B 1 5 3
			B
			Q
D 0 7 B 1/06		D 0 7 B 1/06	A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-190770

(22) 出願日 平成11年7月5日 (1999.7.5)

(71) 出願人 591032356

不二精工株式会社

岐阜県羽島市福寿町平方13丁目60番地

(72) 発明者 高木 茂正

岐阜県羽島市福寿町平方1349番地

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

Fターム(参考) 3B153 AA39 AA45 AA50 CC29 CC52

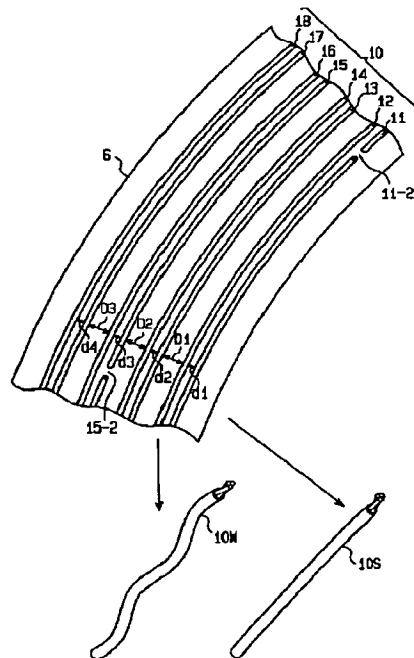
FF16 GG01 GG13 GG40

(54) 【発明の名称】 タイヤのビード部の補強構造

(57) 【要約】

【課題】 剛性及び振りトルク等の高強度化が可能で、タイヤのトロイダル変形時もスチールフィラーが波形変形しないタイヤのビード部の補強構造を提供する。

【解決手段】 ゴム被覆スチールコード10で8層に構成されたスチールフィラー6を夫々直径の異なる独立したリング11, 12, ... 18のように不等ピッチで配置し、各リング11, 12, ... 18を夫々対向する2箇所に径方向に夫々重複しない位置で切断する。また、リング11と12, 13と14, 15と16及び17と18の積層間隔d1, d2, d3, d4をd1=d2=d3=d4とし、12と13, 14と15, 16と17の間隔D1, D2, D3をD1=D2=D3とし、D1=D2=D3>d1=d2=d3=d4とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビードコアの外周側に断面三角形形状の硬質ゴム製のエイベックスが貼着されており、かつ、このエイベックスの側部に、ゴム被覆金属コードがビードコアとはほぼ平行に周方向に巻回積層された複数のスチールフィラーが設けられているタイヤのビード部の補強構造において、スチールフィラーが巻回方向にスチールコードの切断箇所を許容しながら、かつ、積層方向に間隔を保ちながら巻回積層されていることを特徴とするタイヤのビード部の補強構造。

【請求項2】 前記スチールフィラーは夫々直径の異なる独立リングの積層体である請求項1に記載の補強構造。

【請求項3】 前記スチールフィラーは夫々渦巻き形状の積層体である請求項1に記載の補強構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はタイヤのビード部の補強構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般にタイヤのビード部には、硬鋼線よりなる環状のビードコアと、その外周に貼着された断面三角形形状の硬質ゴム製のエイベックスと、この両者の変位防止のためのフリッパーより成るビードワイヤーが埋設されている。カーカスコードの固定と、リムとの緊締のための内周長の確保というビードワイヤー本来の要素の外に、高速化、高性能化に伴い別の要素、例えば剛性の向上とか或いは走行路変更に伴うタイヤの姿勢復帰の迅速化などの形で、特にタイヤのビード部への要請が高まっている。エイベックスの形状の改良とか、エイベックスの硬質ゴム質の改善とか更には異質の硬質ゴムの併用など次々に改善が試みられたが、この種のエイベックス単体だけでは問題の解消は困難で、エイベックスの側部に新しく補強構造を付加する試みがなされるようになった。

【0003】ゴム被覆されたスチールコードをビードコアの周方向とは或る角度を持たせて、即ち、タイヤ周方向よりタイヤ径方向に立たせた状態で配置した補強構造で、これをスチールフィラーと命名した。実用化の結果、縦剛性が強くなり過ぎて乗心地の点で敬遠されがちとなり、更にはスチールコードの切断端面が走行中のタイヤの縦剛性を受け易く、その結果、繰返し運動により、ゴムとの接着力の点で問題が発生し、スチールコードの切断端面をゴム引布でカバーする必要によりコスト高となってしまった。更にはスチールフィラーをエイベックスに貼着する作業の性質上、スチールフィラーのタイヤ径方向の高さが不揃いとなり、品質上の欠陥からこの構造が広く採用されるまでには至っていない。スチールに代えて非金属コードでも試験されたが剛性面で満足できず採用も限定的である。

【0004】前記のスチールフィラーの欠陥、即ち、スチールコードの切断端面とゴムとの接着不足、高さの不揃いによる品質面の問題などを解消すべく、ゴム被覆金属コードをビードコアとはほぼ平行に周方向に巻回積層する改良型スチールフィラーが提案された。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところがこの改良型スチールフィラーを採用した時には、タイヤ成形の最終膨脹時とか加硫タイヤを金型から取出す時とか、或いは、走行中の空気圧異常低下時などタイヤのトロイダル形状の大きな変化の時などにスチールフィラーに波形変形が発生し、最悪の場合にはスチールコードの折損事故も皆無とは言えないことが確認された。

【0006】本発明は上記従来の技術に存する問題点に着目してなされたものであって、その第1の目的は、タイヤの縦剛性、横剛性、前後剛性及び振りトルク等の強度を向上させることができ、しかもタイヤのトロイダル変形時にもスチールフィラーが波形変形することのないタイヤのビード部の補強構造を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために請求項1の発明では、ゴム被覆金属コードの長さ方向に切断箇所を許容しながら、かつ、積層方向に間隔を保ちながらビードコアとはほぼ平行方向の周方向に巻回積層したスチールフィラーを配した補強構造である。

【0008】請求項2の発明では、夫々直径の異なる独立リングが間隔を保ちながら積層されているスチールフィラーの補強構造である。請求項3の発明では、層間に間隔を有する渦巻き形状のスチールフィラーの補強構造である。

【0009】

【作用】上記構成の請求項1の発明においては、伸びを許容する撚り構造のゴム被覆金属コードを切断箇所を許容しながら巻回積層しているので、タイヤのトロイダル変形時においても十分対応できる。

【0010】請求項2の発明においては、巻回積層しているゴム被覆金属コードの夫々は独立しており、層間は間隔を保っており、互いに干渉し合わないのでタイヤのトロイダル変形時における対応は請求項1の場合より尚余裕を有する。

【0011】請求項3の発明においては巻回積層しているゴム被覆金属コードは切断箇所が必ずしも一層毎に必要ではないので請求項1及び請求項2の作用に加えて製作能率的には請求項1及び請求項2の場合より有効である。

【0012】

【実施例】以下、本発明を具体化した実施例を図1～図6に従って説明する。図1は空気入りタイヤ1の横断面を示す図であって、カーカス層2のターンアップ部、即ち、ビード部3には環状の硬鋼線よりなるビードコア4

と、その外周に貼着された断面三角形の硬質ゴム製のエイベックス5及びビードコア4とほぼ平行方向に巻回積層された複数のスチールフィラー6がエイベックス5の一側部に貼着された状態でタイヤ1に埋設されている。

【0013】スチールフィラー6は、図2及び図3に示す直線状のゴム被覆スチールコード10s又は波状ウェーブを施されたゴム被覆スチールコード10wの何れかのコード（以下ゴム被覆スチールコード10と表示する）で構成されている。ゴム被覆スチールコード10で8層に構成されたスチールフィラー6は夫々直径の異なる独立したリング11、12、・・・18のように不等ピッチで配置されており、各リング11、12、・・・18は夫々180度隔てて対向する2箇所、即ち11-1、11-2、12-1、12-2、・・・18-1、18-2の位置において切断箇所を設けている。切断箇所11-1、11-2、12-1、12-2、・・・18-1、18-2は径方向に夫々重複しない計算された位置に決められている。また、独立したリング11、12、・・・18の積層間隔は11と12、13と14、15と16及び17と18の間隔d1、d2、d3、d4はd1=d2=d3=d4である。12と13、14と15、16と17の間隔D1、D2、D3はD1=D2=D3であるが、D1=D2=D3>d1=d2=d3=d4である。

【0014】また、図4及び図5に示すスチールフィラー6はゴム被覆スチールコード10によって21、22、・・・30のように間隔を保ちながら渦巻き状に巻回積層されている。巻回のスタート21-sから2層目のほぼ5/6の位置で切断箇所22-sを設け、周方向に距離hを空け、かつ層21と22の間隔d5よりも大きい間隔D5を空けた位置22-sより2層目即ち層22の残り1/6からの巻回を始めている。同様にして24-s、26-s、28-sから巻回をスタートさせ、30-E点で巻回積層を完了している。層21と22、23と24、25と26、27と28、29と30の間隔d5、d6、d7、d8、d9の関係はd5=d6=d7=d8=d9である。巻始め位置22-s、24-s、26-s、28-sが前述の如く間隔を広く空けているので22と23、24と25、26と27、28と29の間隔D5、D6、D7、D8の関係はD5=D6=D7=D8であるがD5=D6=D7=D8>d5=

d6=d7=d8=d9である。

【0015】なお、上記実施形態は、例えば、以下のよう構成を適宜変更することもできる。

・上記実施形態では、スチールフィラーは8層よりなるスチールコードで構成されていたが、このスチールコードの層数は、適宜変更してもよい。例えば、9層、10層等としてもよい。

【0016】

【発明の効果】上記のように構成した本発明のタイヤのビード部の補強構造では、伸びを許容する撚り構造のゴム被覆金属コード10がビードコア4とほぼ平行に周方向に切断箇所を介在許容するとともに、積層方向に間隔を保ちながら巻回積層されているスチールフィラー6の採用によりタイヤ成形の最終膨脹時とか、加硫タイヤを金型から取出すとき、又は第6図に示すような走行中のタイヤの空気圧異常低下時など、タイヤのトロイダル形状が大きく変化する時においても、撚り構造と切断箇所の介在と層間ゴム層とによりスチールフィラー6の波形変形を防止することができた。スチールフィラー6にはゴム被覆金属コード10の切断箇所が数多く介在しているが、スチールフィラー全体に占めるその容積比は極めて微々たるものであり、タイヤに要求される縦剛性、横剛性、前後剛性及び振りトルク等の強度面も十分満足できる。切断箇所におけるゴムとの接着性の心配についてはスチールフィラーの巻回方向がビードコア4と平行な周方向であるため、タイヤの径方向からの縦剛性の影響も極めて少なく接着不具合の心配も全くない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 空気入りタイヤの横断面図。

【図2】 夫々直径の異なる独立リングの不等ピッチ積層体であるスチールフィラー。

【図3】 図2における二点鎖線部の拡大図。

【図4】 不等ピッチ渦巻き状に巻回積層されたスチールフィラー。

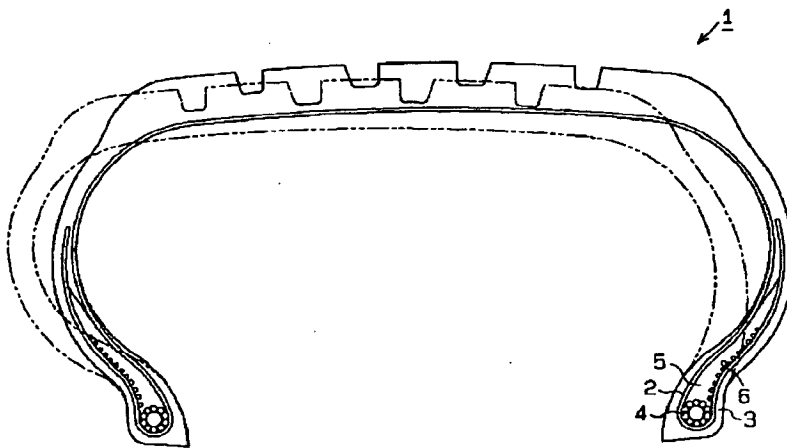
【図5】 図4における二点鎖線部の拡大図。

【図6】 空気圧異常低下時のタイヤの接地側の横断面図。

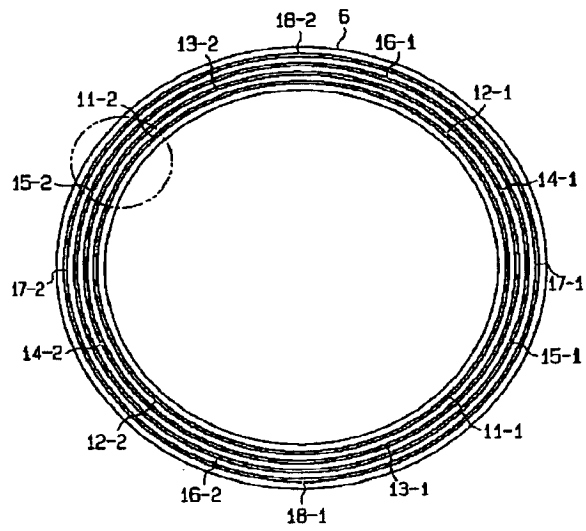
【符号の説明】

1…空気入りタイヤ、2…カーカス層、3…ビード部、4…ビードコア、5…エイベックス、6…スチールフィラー、10s…直線状のゴム被覆スチールコード、10w…波状ウェーブを施したゴム被覆スチールコード。

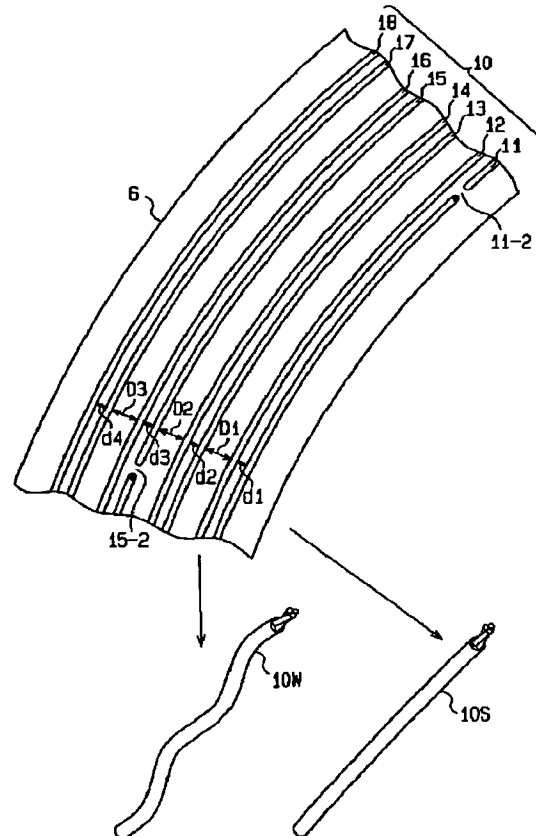
【図1】



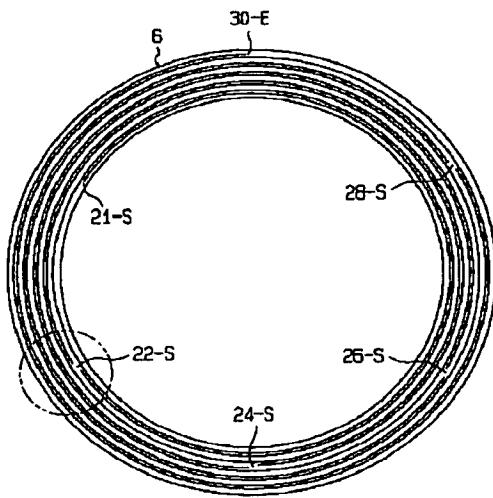
【図2】



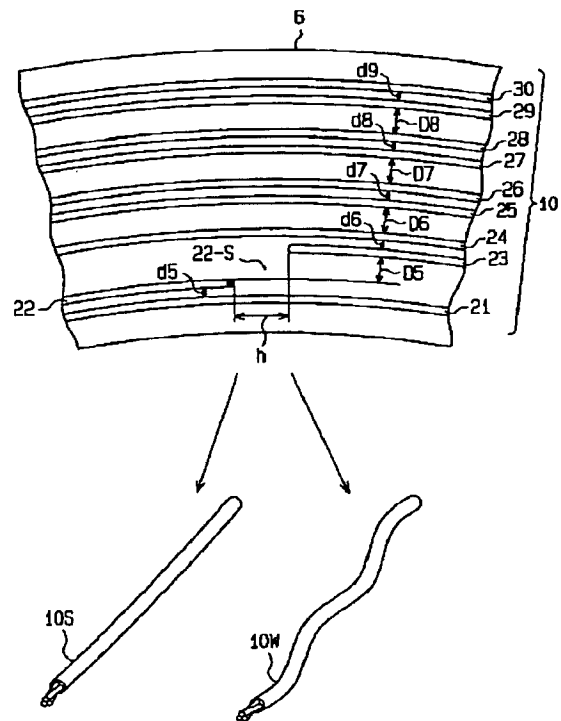
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

